

#9. 두함수 $f(x) = -x^2 + 2x + 3$, $g(x) = x + a$ 일때, 합성함수 $g \circ f$ 가 모든 실수 x 에 대하여 $(g \circ f)(x) \leq 0$ 이 되도록 실수 a 의 조건을 구하라.

$$(g \circ f)(x) = g(f(x)) = g(-x^2 + 2x + 3) = (-x^2 + 2x + 3) + a$$

$$= -x^2 + 2x + 3 + a \leq 0$$

$$-x^2 + 2x + 3 + a = -(x^2 - 2x) + 3 + a = -(x-1)^2 + 4 + a$$

~~x 에 1 대입시 0 이하이다.~~

$$\leq 0$$

$$-x^2 + 2x + 3 + a \leq 0$$



$$4 + a \leq 0$$

$$-1 + 2 + 3 + a \leq 0$$



$$a \leq -4$$

$$\underline{a \leq -4}$$